

*На правах рукописи*

**РОЗАКОВА ЛЮЦИЯ ШАМИЛЬЕВНА**

**ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОФИЛАКТИКИ КАРИЕСА У ДЕТЕЙ  
ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

3.1.7. Стоматология

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

**Самара – 2021**

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Научный руководитель:**

доктор медицинских наук, доцент

**Степанов Григорий Викторович**

**Официальные оппоненты:**

**Иорданишвили Андрей Константинович** – доктор медицинских наук, профессор, федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего образования «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, профессор кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии

**Скрипкина Галина Ивановна** – доктор медицинских наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заведующий кафедрой детской стоматологии

**Ведущая организация:** федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Казанский государственный медицинский университет" Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Казань

Защита состоится «16» декабря 2021 г. в 10.00 часов на заседании диссертационного совета 21.2.061.02 при федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (443079, г. Самара, пр. К. Маркса, 165 Б).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке (443001, г. Самара, ул. Арцыбушевская, 171) и на сайте (<https://samsmu.ru/scientists/science/referats/2021/>) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Автореферат разослан «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

**Ученый секретарь диссертационного совета**

доктор медицинских наук, профессор

**Малов Игорь Владимирович**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность исследования.** В настоящее время кариес по-прежнему представляет собой серьезную проблему общественного здравоохранения во всем мире. По данным Всемирной организации здравоохранения от 60 до 90% школьников и подавляющее большинство взрослых повсеместно страдают от этого заболевания (WHO, 2017; Aoun A. et al., 2018; Peres M.A. et al., 2019). Согласно результатам третьего Всероссийского эпидемиологического стоматологического исследования, распространенность кариеса постоянных зубов среди шестилетних детей, проживающих на территории РФ, составляет в среднем 13%, среди двенадцатилетних – 71% со средней интенсивностью по индексу КПУ зубов 0,24 и 2,46, соответственно (Кузьмина Э.М. и др., 2020).

Систематический обзор рисков развития кариеса показал, что постэруптивный период является предиктором развития кариеса в постоянных зубах. Первые постоянные моляры подвержены более высокому риску возникновения кариеса жевательной поверхности в течение первого года, а вторые моляры - в течение второго и третьего года после прорезывания (Mejàre I. et al., 2013). Исследования подтверждают высокий риск развития активных кариозных поражений у зубов на всех стадиях прорезывания (Alves L. S. et al., 2014; Zenkner J. E. A. et al., 2019).

Предотвращение первого кариозного поражения имеет основополагающее значение для долгосрочного прогнозирования заболеваемости кариесом и снижения бремени дорогостоящего стоматологического лечения на индивидуальном и общественном уровнях (Murphy J.M. et al., 2018). Для оценки эффективности программ профилактики кариеса у детей в период сменного прикуса требуются чувствительные инструменты, отражающие весь спектр кариозного поражения зубов, включая бесполостные формы кариеса, составляющие до 80% всех кариозных поражений, что невозможно при использовании индекса КПУ (Пастбин М.Ю. и др., 2013).

Результаты систематического обзора эффективности коммунальных программ профилактики кариеса и заболеваний пародонта у детей показали,

что только контролируемая чистка зубов фторсодержащей зубной пастой в сочетании со стоматологическим просвещением может способствовать уменьшению интенсивности и распространенности кариеса у детей (de Silva A.M. et al., Cochrane Database Syst Rev, 2016). При этом Всемирная организация здравоохранения признает ключевую роль организованных детских коллективов (школы, детские сады) в профилактике кариеса, считая их идеальной средой для бихевиоральных вмешательств (Edomwonyi A.I. et al., 2020; Shen A. et al., 2021). Участие учителей и воспитателей, как проводников санитарного образования, позволяет снизить общие расходы на выполнение программ санитарного просвещения (WHO, 2017; Edomwonyi A.I. et al., 2020). Опыт отдельных стран (Швеция, Дания, Финляндия и др.) убедительно доказывает возможность профилактики кариеса на коммунальном уровне. Вместе с тем до настоящего момента в Российской Федерации нет утвержденной национальной программы профилактики основных стоматологических заболеваний (Хамадеева А.М. и др., 2017).

Существующая в России нормативно-правовая база позволяет осуществлять конструирование здоровьесберегающего процесса в школе и детских дошкольных образовательных организациях, преимущественно основываясь на профилактике соматических заболеваний, не включая заболевания полости рта (Цибульникова В.Е., 2019). В связи с этим остается чрезвычайно актуальным разработка и внедрение программ профилактики стоматологических заболеваний в организованных детских коллективах.

**Степень разработанности темы исследования.** В отечественной научной литературе представлены единичные исследования, посвященные эффективности контролируемой гигиены полости рта в детских дошкольных образовательных организациях, нет единого мнения относительно оптимальных сроков старта контролируемой чистки зубов. Не освещены вопросы санитарно-эпидемиологической безопасности данного метода профилактики кариеса зубов, вопросы хранения и продолжительности использования средств гигиены полости рта в детских садах и школах, не разработаны методы объективной оценки степени микробной контаминации зубных щеток, существуют пробелы в нормативно-правовой базе.

**Цель исследования:** улучшение стоматологического здоровья детей дошкольного возраста путем оптимизации мероприятий по профилактике кариеса зубов в дошкольных образовательных организациях.

**Задачи исследования:**

1. Провести эпидемиологическое обследование стоматологического здоровья детей 4-8 лет г. Самары.
2. Для оптимизации диагностики кариеса разработать индекс, позволяющий оценить полостные и бесполостные кариозные поражения.
3. Для обоснования санитарно-эпидемиологической безопасности контролируемой чистки зубов в организованных детских коллективах оценить микробную контаминацию и степень износа щетины зубных щеток, используемых детьми для чистки зубов в детском саду и школе.
4. Изучить кариесогенность питания в дошкольных образовательных организациях г. Самары.
5. Оценить эффективность 2-х летней контролируемой чистки зубов фторсодержащей зубной пастой в дошкольной образовательной организации в показателях стоматологического здоровья.

**Научная новизна.** Разработан и использован для диагностики способ регистрации и определения интенсивности кариеса (патент РФ № 2676645), что позволило уточнить патогенез и эпидемиологию течения кариозного процесса у детей дошкольного возраста.

Предложен флакон для взятия смывов (патент РФ № 186841), что впервые позволило изучить микрофлору всего объема щеточного поля, включая внутренние поверхности щетинок.

Предложен и использован способ взятия смывов с головки зубной щетки и оценки ее микробной обсемененности (патент РФ № 2694374). Использование предложенных флакона и способа взятия смыва впервые позволило стандартизировать процесс забора биологического материала с зубных щеток и провести количественный анализ их микробной обсемененности, что расширило познание в области санитарной микробиологии, увеличив арсенал ее методов.

Впервые изучен видовой состав микрофлоры, вегетирующей на зубных щетках, используемых для чистки зубов в организованных детских коллективах, а также предложена классификация микробной контаминации щетины зубных щеток.

**Теоретическая и практическая значимость работы.** Результаты эпидемиологического обследования позволили выявить высокую потребность в лечении и профилактике кариеса у детей 4-8 лет г.Самары.

Обоснованы сроки старта профилактических программ в области стоматологии для детей дошкольного возраста.

Для мониторинга стоматологического здоровья и определения прогноза кариеса предложен индекс интенсивности кариеса  $K_0КПУ$ .

Методом анкетирования определена комплаентность родителей детей дошкольного возраста и педагогического персонала образовательных учреждений г.Самары в практической реализации программ профилактики основных стоматологических заболеваний в организованных детских коллективах.

Для оптимизации забора биологического материала с зубных щеток предложены флакон и способ.

Предложена рабочая классификация степени микробной контаминации щетины зубной щетки.

Предложен индекс для оценки степени деформации щетины зубной щетки с целью определения оптимальных сроков ее замены.

Оценена кариесогенность суточного меню в дошкольных образовательных организациях г.Самары, даны рекомендации по снижению степени кариесогенной нагрузки.

Доказана эффективность контролируемой чистки зубов в дошкольных образовательных организациях зубной пастой с содержанием фтор-иона 1450 ppm в отношении улучшения стоматологического здоровья детей в начальном периоде сменного прикуса.

**Методология и методы диссертационного исследования.** Методология диссертационной работы основана на углубленном изучении и обобщении современных исследований, систематических обзоров, данных

мета-анализов и материалов ВОЗ в области разработки, внедрения и оценки эффективности программ профилактики стоматологических заболеваний. На основании анализа литературы была проведена комплексная оценка современного состояния и актуальности темы исследования. В соответствии с поставленной целью и вытекающими из нее задачами исследования был разработан план выполнения диссертационной работы, определены объекты и методы.

Объектами исследования явились дети в возрасте 4-8 лет, посещающие дошкольные образовательные организации и школы г. Самары, студенты 4-5 курса факультета дошкольного и начального образования педагогического вуза г. Самары, воспитатели, учителя начальной школы, родители детей дошкольного возраста, зубные щетки, используемые детьми для регулярной контролируемой гигиены полости рта в организованных детских коллективах, 10-дневные меню-раскладки. В процессе исследования использовались методы описательной и аналитической эпидемиологии, анкетирование, методы клинического и лабораторного исследования.

**Основные положения, выносимые на защиту:**

1. Способ регистрации и определения интенсивности кариеса  $K_0$ КПУ, включающий регистрацию бесполостных форм кариеса (патент РФ на изобретение №2676645 от 09.01.2019).

2. Способ взятия смыва с головки зубной щетки и критерии ее микробной обсемененности для обоснования санитарно-эпидемиологической безопасности контролируемой чистки зубов в условиях организованных детских коллективов (патент РФ на изобретение № 2694374 от 12.07.2019).

3. Обоснован возраст старта контролируемой чистки зубов в организованных детских коллективах г. Самары с целью профилактики кариеса постоянных зубов – 4 года.

4. Контролируемая чистка зубов в дошкольной образовательной организации фторсодержащей зубной пастой с концентрацией фтор-иона 1450 ppm через два года после старта вызвала редукцию прироста интенсивности кариеса по индексу КПУ+кп поверхностей на 23,8%, по индексу  $K_0$ КПУ+к<sub>0</sub>кп поверхностей на 21,3%. При этом наблюдалась

выраженная редукция прироста компонента «к» зубов и поверхностей (0,64 и 1,9, соответственно), объясняемая стабилизацией имевшихся бесполостных форм кариеса.

**Степень достоверности.** Достоверность диссертационной работы подтверждена данными эпидемиологического исследования, результатами микробиологических исследований, проведенными в объеме, соответствующем цели и поставленным задачам. Использование методов статистического анализа, соответствующих структуре представленных данных, обосновывает выводы и рекомендации, представленные в работе с точки зрения доказательной медицины.

**Апробация работы.** Основные материалы исследования доложены на XV, XVI, XVIII, XIX, XX, XXI, XXII, XXIII Международных симпозиумах «Актуальные вопросы детской стоматологии и ортодонтии» (Самара, 2012, 2013, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020); симпозиумах по ортодонтии и детской стоматологии с международным участием (Тольятти, 2017, 2018); симпозиумах «Государственная программа профилактики стоматологических заболеваний. Роль гигиениста стоматологического» (Самара, 2016, 2017, 2018); III международном конгрессе стоматологов «Актуальные проблемы стоматологии и челюстно-лицевой хирургии» (Ташкент, 2019); областном методическом совещании для гигиенистов стоматологических Центров здоровья (Самара, 2017); международной научной конференции «Детство как антропологический, культурологический, психолого-педагогический феномен» круглый стол «Качество жизни: здоровье ребенка, вопросы экологического воспитания» (Самара, 2016); XVIII международной конференции студентов и молодых ученых «Студенческая медицинская наука XXI века» (Витебск, 2018), 4 Всероссийская научно-практическая конференция «Актуальные вопросы стоматологии детского возраста» (Казань, 2021).

Основные положения научной работы представлены и обсуждены на совместном заседании кафедр челюстно-лицевой хирургии и стоматологии, стоматологии ИПО, ортопедической стоматологии, терапевтической стоматологии, стоматологии детского возраста и ортодонтии,

офтальмологии, оториноларингологии им. академика И.Б. Солдатова ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России 19.04.2021г., протокол №1.

**Внедрение результатов исследования.** Результаты исследования внедрены в образовательный процесс до- и последипломной подготовки студентов и ординаторов кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, используются в профилактической и лечебной работе ГБУЗ СО «СГКСП № 1», ГБУЗ СО «ССП № 2», ООО «Частная клиника «Косма», ООО «Многопрофильная клиника Постникова».

**Личный вклад автора в проведенное исследование.** Автором лично проведен обзор научных данных по теме исследования, эпидемиологические исследования стоматологического здоровья детей 4-8 лет, студентов 4-5 курсов педагогического вуза г. Самары, внедрение контролируемой гигиены полости рта в организованные детские коллективы, мониторинг и анализ ее 2-х годичной эффективности. Автором проводился забор материала для микробиологического исследования и исследования степени деформации щетины зубных щеток, цифровая оценка степени деформации щетины зубных щеток, используемых для чистки зубов в организованных детских коллективах. Автором проводилось анкетирование родителей, учителей, воспитателей и студентов педагогического вуза по вопросам профилактики основных стоматологических заболеваний и возможности внедрения контролируемой гигиены полости рта в организованных детских коллективах г. Самары и анализ собранных анкет; оценка степени кариесогенности питания в дошкольных образовательных организациях г. Самары. Диссертант лично выполнил статистическую обработку полученных данных, анализ результатов исследования, подготовку статей к публикации, написание глав диссертационной работы.

**Связь исследования с планом основных научно-исследовательских работ университета.** Работа выполнена в рамках комплексной научной темы кафедры стоматологии детского возраста и ортодонтии ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России. Номер государственной регистрации темы – АААА-А16-116042010061-8 от 20.04.2016 г.

**Публикации по теме диссертации.** По теме диссертации опубликовано 10 работ, из них: 5 - в изданиях, рецензируемых ВАК при Минобрнауки России в том числе 2 моноавторские статьи, 1 – в международной базе научного цитирования Scopus, 2 патента РФ на изобретение, 1 патент РФ на полезную модель.

**Объем и структура диссертации.** Диссертация изложена на 159 страницах компьютерного текста и состоит из введения, 5 глав, заключения, списка сокращений и условных обозначений, списка литературы, приложений. Работа иллюстрирована 17 таблицами и 45 рисунками. Список литературы содержит 169 источника, из которых 41 отечественных и 128 иностранных.

## **СОДЕРЖАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

**Материалы и методы исследования.** В соответствии с поставленными целью и задачами были проведены эпидемиологические стоматологические обследования: март - май 2015 года - поперечное стоматологическое эпидемиологическое обследование 460 детей в возрасте 4-8 лет, посещающих дошкольные и школьные образовательные организации г. Самары, январь-февраль 2016 года - поперечное стоматологическое эпидемиологическое исследование 46 студентов 4-5 курсов факультета дошкольного и начального образования педагогического вуза г. Самары, сентябрь 2016 – май 2019 года лонгитудинальное исследование эффективности контролируемой гигиены полости рта в подготовительных и старших группах детского сада № 411 г. Самара. Оценка степени поражения твердых тканей зубов кариесом осуществлялась по двум индексам: индекс КПУ зубов и поверхностей и предложенный автором индекс  $K_0$ КПУ зубов и поверхностей (патент на изобретение №2676645 от 09.01.2019 «Способ регистрации и определения интенсивности кариеса»).

Для изучения осведомленности населения в вопросах профилактики основных стоматологических заболеваний и для определения личного отношения респондентов к контролируемой чистке зубов в организованных детских коллективах проводилось очное и онлайн анкетирование. Всего в анкетировании приняло участие 332 респондента: 226 родителей детей

дошкольного возраста, 52 педагога дошкольного и начального образования, 54 студента 4-5 курсов факультета дошкольного и начального образования педагогического вуза г.Самары.

Для определения степени санитарно-эпидемиологической безопасности контролируемой чистки зубов в организованных детских коллективах было проведено микробиологическое исследование бактериальной обсемененности, а также оценена степень износа щетины зубных щеток, используемых детьми для чистки зубов в детском саду и школе. Всего было исследовано 94 смыва с зубных щеток. Для оценки степени деформации щетины зубных щеток применялось фотографирование всех поверхностей рабочей головки зубной щетки в горизонтальной прямоугольной проекции на одинаковом удалении от объекта с последующим анализом фотографий в графическом редакторе и подсчетом индексов Conforti (Conforti N.J. et al., 2003) и WBI (предложенный автором). Также проводилось микроскопическое исследование щетинок на световом микроскопе Primo Star под 10-кратным увеличением. Всего было изучено 364 фотографий зубных щеток и 364 щетинок. Исследования производились в динамике через один, два и три месяца использования.

С целью изучения степени кариесогенности питания в дошкольных образовательных организациях были проведены исследования качественного и количественного состава 10-дневных меню раскладок пяти детских садов г.Самары, работающих в режиме 10-часового 5-дневного пребывания с четырех или пятиразовым питанием. Фактическое питание детей изучалось в осенне-зимний период. Оценка кариесогенности питания осуществлялась по двум параметрам: количество добавленного сахара и частота употребления продуктов и напитков, содержащих легкоферментируемые углеводы. Количество добавленных углеводов анализировалось при помощи программного комплекса «Нутри-Проф», разработанного при участии сотрудников кафедры гигиены питания с курсом гигиены детей и подростков ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Согласно результатам проведенного нами эпидемиологического обследования распространенность кариеса зубов у детей дошкольного возраста г.Самары, определенная с учетом общепринятого индекса КПУ+кп зубов составила 52,83%, 65,38%, 82,02%, 87,18%, 79,45% для 4-х, 5-, 6-, 7- и 8-летних детей, соответственно. Таким образом, только 18% детей 6-летнего возраста имели интактные зубы, что резко противоречит целям стоматологического здоровья ВОЗ 2020, разработанным для Европейских регионов, в которых указано, что свыше 80% 6-летних детей к 2020 году должны иметь интактные зубы. Распространенность кариеса зубов у детей г. Самары с учетом бесполостных форм согласно разработанному нами индексу  $K_0$ КПУ составила 84,61%, 88,46%, 91,57%, 97,44% и 90,41% для 4-, 5-, 6-, 7- и 8 –летних детей, соответственно.

Распространённость бесполостных форм кариеса временных зубов ( $k_0$ ) максимальна в возрасте 4-х лет, достигая 84,91%, затем наблюдается некоторое снижение к пяти годам, связанное с переходом бесполостных кариозных поражений в полостные. Количество пломбированных зубов резко увеличивается в возрастном интервале от 4-х до 5-ти лет на 17%, в среднем 24% детей в возрасте от 5 до 8 лет имеют пломбированные временные зубы. С 5 до 8 лет заметен устойчивый рост числа детей, имеющих временные зубы, удаленные по поводу кариеса и его осложнений. Прирост распространенности компонента «у» составляет в среднем 11% в год, и к восьми годам 41,1% детей с удаленными по поводу кариеса и его осложнений временными зубами.

Отмечается существенный ежегодный прирост распространенности бесполостных форм кариеса в постоянном прикусе ( $K_0$ ), максимум которого приходится на возрастной промежуток 6-7 лет (за год распространенность начальных форм кариеса увеличилась на 35,22%). К 8 годам 67,12% детей г. Самары имеют постоянные зубы с признаками развивающегося кариозного процесса (бесполостной кариес), что является неблагоприятным прогностическим признаком.

Таким образом, определение распространенности бесполостных форм кариеса постоянных зубов в период начального сменного прикуса является высокочувствительным инструментом для оценки уровня стоматологического здоровья детей и планирования профилактических мероприятий.

Среднее значение интенсивности кариеса по индексу КПУ+кп зубов для детей четырёх-, пяти-, шести-, семи- и восьмилетнего возраста составило  $2,04 \pm 2,66$ ,  $3,19 \pm 3,59$ ,  $4,03 \pm 3,61$ ,  $4,59 \pm 3,41$ ,  $3,93 \pm 3,27$ , соответственно. Интенсивность кариеса для ключевого возраста 6 лет была равна 4,03. Согласно целям ВОЗ 2020, это значение для Европейского региона не должно превышать 2,0. Средние значения интенсивности с учетом бесполостных форм кариеса составили  $6,68 \pm 5,09$ ,  $7,4 \pm 4,96$ ,  $7,06 \pm 4,55$ ,  $8,17 \pm 4,13$ ,  $8 \pm 4,69$  для детей соответствующих возрастных групп.

Сравнение показателей интенсивности кариеса по гендерному признаку выявило большую степень поражения первого постоянного моляра у девочек: в среднем на одну девочку приходится по  $0,98 \pm 0,11$  постоянных зубов с начальными или манифестными формами кариеса, в то время как на одного мальчика -  $0,65 \pm 0,08$  ( $\chi^2$  Пирсона= 3,88,  $cc=1$ ,  $p=0,05$ ). Это можно объяснить более ранними сроками прорезывания первых постоянных моляров у девочек, и, как следствие, более долгим нахождением зуба в агрессивных условиях полости рта. К 8 годам на одного ребенка приходится 1,79 постоянных зубов (или 2,1 поверхности) с бесполостными формами кариеса. Гендерные различия в интенсивности поражения кариесом постоянных зубов обусловлены различиями в сроках прорезывания первых постоянных моляров и нивелируются к 8 годам.

Средний срок прорезывания первого постоянного моляра у детей г. Самары равен 6 годам. У 26% обследованных пятилетних детей в полости рта уже присутствовали первые постоянные моляры, из них у 7% прорезались все 4 зуба. Началом прорезывания следует считать 4 года. Анализ сроков прорезывания первых постоянных моляров по гендерному признаку показал более ранние сроки прорезывания первых постоянных моляров у девочек, однако эти различия статистически недостоверны

( $\chi^2$  Пирсона=0,067,  $cc=1$ ,  $p=0,797$ ). Все 100% обследованных первых постоянных моляров на I стадии прорезывания (прорезался один или несколько жевательных бугров) не имели признаков кариозного поражения. На II стадии прорезывания (зубы прорезались полностью или частично с видимыми на их окклюзионной поверхности фиссурами и ямками) 19,96% осмотренных постоянных моляров имели бесполостные формы кариеса (очаговая деминерализация, пигментированное пятно или фиссуры, скрытая кариозная полость) и 2,5% - манифестные формы кариеса (пломба, пломба с кариесом, открытая кариозная полость с оголенным дентином и осложненный кариес). На III стадии прорезывания (зуб прорезался до уровня слепой ямки на вестибулярной поверхности и более) только 59,5% шестых зубов были клинически оценены как свободные от кариеса, доля манифестных форм кариеса составила 5,6% (Рисунок 1).

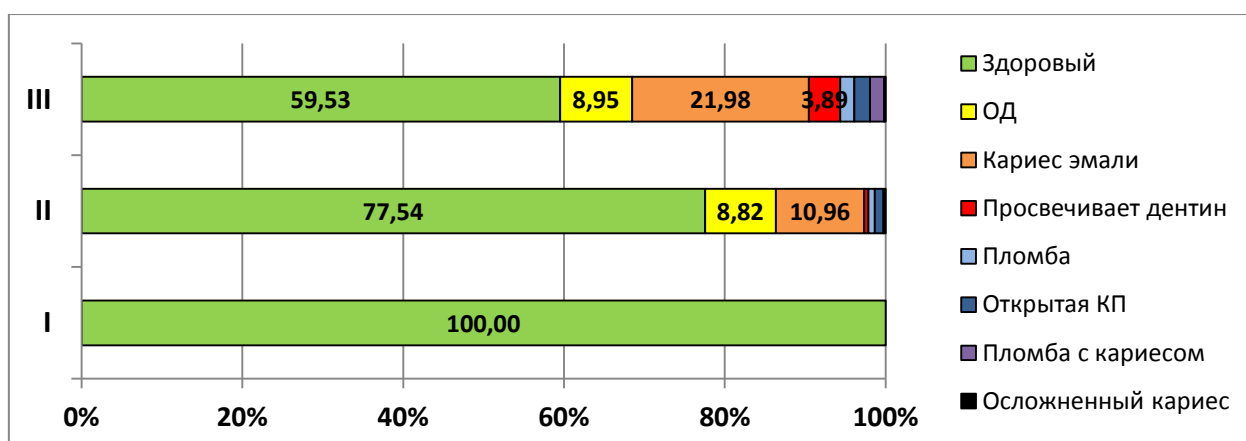


Рисунок 1 - Диаграмма распространенности (в %) полостных и бесполостных форм кариеса первых постоянных моляров в зависимости от степени прорезывания зуба у детей 4-8 лет г.Самары

Анализ локализации кариозных поражений свидетельствует о преимущественном поражении жевательной поверхности - в 73% случаев на ней определялись признаки кариозного поражения, в меньшей степени кариесом была поражена вестибулярная поверхность - у 22% осмотренных зубов.

Исходные значения интенсивности и распространенности кариеса у детей, принимавших участие в двухлетней контролируемой чистке в детском саду, были сравнимы со среднестатистическими для данной возрастной

группы. Через год после старта контролируемой чистки зубов значения индексов интенсивности кариеса в основной и контрольной группах достоверно не отличались ни по одному из оцениваемых критериев интенсивности кариеса, в том числе не было статистически достоверной разницы и при оценке доклинических (бесполостных) форм кариеса. Однако уже через два года после начала контролируемой чистки в детском саду фторсодержащей пастой с содержанием фторидов 1450 ppm перед дневным сном наблюдалась достоверная редукция прироста интенсивности кариеса. Редукция прироста интенсивности кариеса зубов ( $K_{ПУ+кп}$  зубов) составила 15,47%, с учетом бесполостных форм кариеса ( $K_0K_{ПУ+к_0кп}$  зубов) – 14,32%. Редукция прироста интенсивности кариеса поверхностей более выраженная и составила 23,76% для индекса  $K_{ПУ+кп}$  поверхностей и 21,25% - для  $K_0K_{ПУ+к_0кп}$  поверхностей. При этом наблюдалась выраженная редукция прироста компонента «к» зубов и поверхностей (0,64 и 1,9, соответственно), объясняемая стабилизацией имевшихся бесполостных форм кариеса.

Таким образом, оптимальным возрастом включения в коммунальные программы профилактики кариеса для детей г. Самары следует считать 4 года – возраст начала прорезывания первого постоянного моляра, что важно также с точки зрения формирования привычек здорового образа жизни. При этом основную роль в формировании этих привычек играет семья и окружение, включающее педагогов дошкольного и начального образования.

Результаты анкетирования студентов педагогического вуза по вопросам профилактики стоматологических заболеваний свидетельствуют о том, что ни один респондент не обладал полными правильными знаниями в вопросах этиологии и профилактики кариеса и заболеваний пародонта. Неполные знания о причинах развития кариеса имели 63% респондентов, 37% - недостаточные или ошибочные; в отношении профилактики кариеса 31,5% - ошибочные, 54,7% - недостаточные знания. При ответе на вопросы о профилактике заболеваний пародонта 48,1% опрошенных продемонстрировали ошибочные знания, остальные 51,9% - недостаточные.

Согласно результатам стоматологического осмотра, распространенность кариеса среди обследованных студентов составила

93,6% (расценивается как высокая). Средняя интенсивность кариеса по индексу КПУ зубов равна 6, при значении компонентов индекса «К»=2,54, «П»= 3,17, «У»= 0,28. У 50% осмотренных индекс интенсивности кариеса колебался в пределах от 3 до 9, четверть студентов имели индекс КПУ от 9 до 16. Средний уровень гигиены полости рта по индексу ИГР-У был равен 1,9 и оценивался как неудовлетворительный, что свидетельствует о несформированных либо неправильно сформированных навыках ухода за полостью рта и о нерегулярной чистке зубов. Значение индекса ИГР-У по зубному камню равно 0,38. Распространенность заболеваний пародонта составила 89%, среднее количество секстантов с признаками патологии пародонта составило 3,57 на одного обследованного. Таким образом, результаты осмотра согласуются с результатами анкетирования. Высокая интенсивность и распространенность кариеса и заболеваний пародонта, неудовлетворительный уровень гигиены полости рта свидетельствуют о недостаточной информированности обследованных в вопросах профилактики основных стоматологических заболеваний и о несформированности навыков по эффективному уходу за полостью рта.

Сравнивая осведомленность педагогов и студентов, можно отметить более высокий уровень знаний педагогов в вопросах профилактики основных стоматологических заболеваний. Следует отметить, что среди респондентов из группы работников образования выделяется группа, имеющая полные правильные знания в вопросах профилактики кариозного поражения зубов в сочетании с неполными правильными знаниями в области профилактики заболеваний пародонта, а также группа с недостаточными знаниями профилактики кариеса и полными правильными знаниями способов профилактики заболеваний пародонта. Однако общее число респондентов из этих групп составило 10%.

Результаты анкетирования будущих педагогов по вопросам необходимости и готовности осуществлять мероприятия по профилактике основных стоматологических заболеваний в школах и детских садах: 96% респондентов считают необходимым внедрение контролируемой гигиены полости рта в детских садах, 81% - в школах. Однако лишь 41% будущих

педагогов готовы лично обеспечивать детям регулярную чистку зубов в дошкольных и школьных образовательных организациях. Анкетирование педагогов по вопросам их участия в стоматологическом образовании детей дало следующие результаты: 60% респондентов (53% воспитателей и 80% учителей) согласны с тем, что педагог должен рассказывать детям о причинах кариеса и заболеваний десен; 50% опрошенных (40% воспитателей и 72% учителей) согласись бы обучать детей правилам ухода за полостью рта и только 30% респондентов готовы обеспечивать ежедневную чистку зубов детям в детском саду/школе. Таким образом, студенты-педагоги в большей степени готовы включать в свою профессиональную деятельность элементы стоматологического образования (в том числе ежедневную контролируруемую гигиену полости рта), чем педагоги со стажем 5 лет и более.

Результаты анкетирования родителей детей дошкольного возраста: на вопрос «Как Вы считаете, нужно ли чистить зубы в детском саду?» утвердительно ответили 39% респондентов, отрицательно – 16,8% и затруднились с ответом 44,2% опрошенных. На вопрос «Что, по-вашему мнению, может препятствовать чистке зубов в детском саду?» 32,3% ответили, что их беспокоят условия хранения средств гигиены полости рта в детском саду, 41,2% родителей опасаются использования детьми зубных щеток не по назначению, 76,1% респондентов уверены в возможности обмена зубными щетками между детьми и, следовательно, риска перекрестного инфицирования, 19% считают, что воспитатели будут против чистки зубов в детском саду, посчитав ее организацию слишком обременительной. Таким образом, большую часть респондентов волнуют вопросы, связанные с санитарно-эпидемиологической безопасностью и организационными проблемами контролируемой чистки зубов. Отвечая на вопрос «Сколько раз в день дети в детском саду едят подслащенные напитки/еду? 4% родителей отметили, что в детском саду не добавляют сахар в еду и напитки. Большинство респондентов 65,9% считают, что их дети во время нахождения в детском саду едят подслащенную пищу/напитки не более 2 раз в день. Менее трети опрошенных 30,1% объективно оценивают характер питания в дошкольных образовательных организациях, отвечая, что

их дети получают легкоферментируемые углеводы более 3 раз ежедневно за время нахождения в детском саду.

Для решения вопросов санитарной безопасности определялась микробная обсемененность зубных щеток, используемых детьми для чистки зубов в организованных детских коллективах, при этом выделялось три степени чистоты (патент №2694374 от 12.07.2019г.). I степень чистоты - общее число аэробных микроорганизмов не превышает 99 КОЕ в 1 мл смыва и в посевах отсутствуют санитарно-показательные микроорганизмы или патогенные микроорганизмы; II степень чистоты – общее число аэробных микроорганизмов составляет от 100 до 999 КОЕ в 1 мл смыва и при этом в посевах отсутствуют санитарно-показательные микроорганизмы или патогенные микроорганизмы; III степень – общее число аэробных микроорганизмов составляет более 1000 КОЕ в 1 мл смыва или в посевах присутствуют санитарно-показательные микроорганизмы или патогенные микроорганизмы. При изучении микробного пейзажа смывов с зубных щеток было идентифицировано 72 вида микроорганизмов, из которых 8 санитарно-показательных или патогенных.

Санитарно-микробиологическое исследование смывов с зубных щеток показало, что хранение зубных щеток в открытом виде в стакане, допускающем полное высыхание щетины, является наиболее благоприятным с точки зрения обеспечения микробной чистоты: 77% смывов характеризовались отсутствием либо незначительным ростом аэробной микрофлоры до 99 КОЕ в 1 мл, для 1 смыва была определена II степень микробной чистоты, 21,3% образцов имели III степень микробной чистоты. При хранении щеток в стакане с дополнительным покрытием щетины вентилируемым колпачком результаты микробиологии показали увеличение степени микробной контаминации: 57,1% имели I степень чистоты и по 21,4% приходилось на смывы со II и III степенью микробной чистоты. Максимальная степень бактериального роста наблюдалась на зубных щетках, которые дети носили с собой (в портфеле, пакете): лишь 10,5% смывов имели I степень чистоты, для 89,5% смывов общее число аэробных микроорганизмов составило более 1000 КОЕ в 1 мл смыва и/или в посевах

присутствовали санитарно-показательные микроорганизмы или патогенные микроорганизмы. При этом количество смывов с I степенью микробной чистоты вопреки традиционным представлениям увеличивалась с течением времени: 1-й месяц – 38,9% смывов, 2-й месяц – 67,7%, 3-й месяц – 81,5%, что обусловлено изменением условий хранения (Рисунок 2).

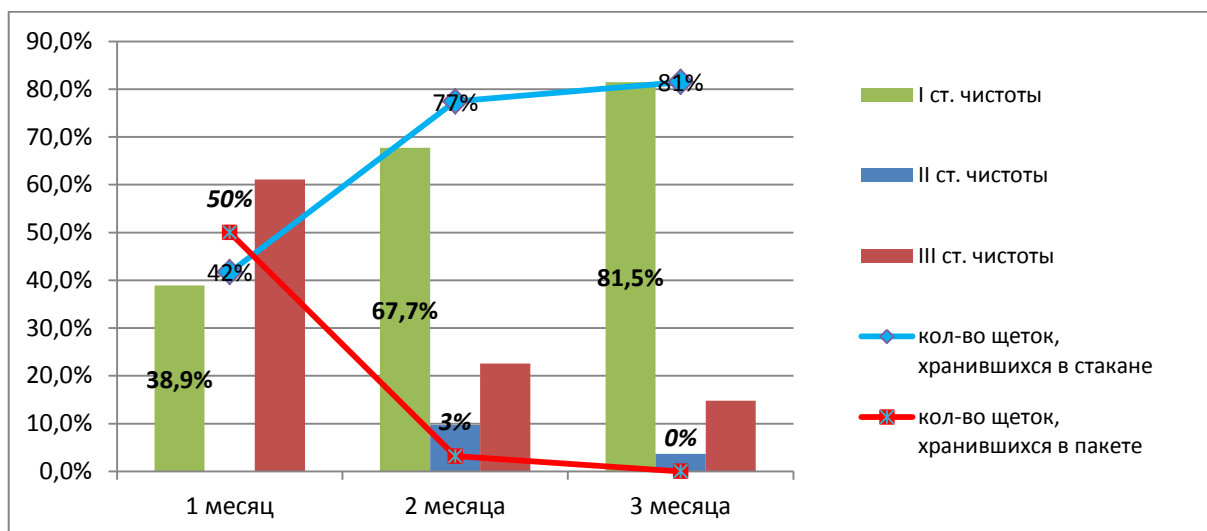


Рисунок 2 - Динамика бактериальной чистоты зубных щеток через 1, 2 и 3 месяца использования

Исследование степени деформации щетины показало: для 1-месячных зубных щеток среднее значение WBI было равно  $79,2 \pm 10\%$ , при этом одна зубная щетка имела индекс износа более 100%. Среднее значение индекса WBI для 2-месячных зубных щеток составило  $85,5 \pm 14,9\%$ . Через 3 месяца использования зубных щеток среднее значение индекса WBI составило  $86,6 \pm 20\%$ , при этом количество изношенных щеток (значение индекса WBI от 100% включительно) составило 19,2%, что на 4% больше, чем в конце второго месяца использования. Таким образом, к концу третьего месяца использования от 77% (по Conforti) до 80% (по индексу WBI) зубных щеток, используемых детьми для чистки зубов в детском саду или школе, демонстрировали низкую степень износа щетины и не требовали замены.

По результатам оценки степени кариесогенности питания в детских садах г. Самары: 81,5% напитков, употребляемых детьми в саду, содержат добавленные сахара в количестве от 2,1 г до 29,7 г. 16,6% из оставшихся напитков представляют собой кисломолочные напитки, среди которых кефир, ряженка, «снежок», бифидок. Средняя частота приема напитков, не

содержащих добавленного сахара, составляет 0,6 раз в день. Чаще всего детям предлагаются напитки, содержащие 10-15 г добавленного сахара, - это чай с сахаром, чай с лимоном, чай с молоком, компоты, соки, какао. Средняя частота употребления сладкого чая составила 0,92 раза в день. Вторым по частоте употребления в саду напитком является компот – 0,8 раз в день, наиболее кариесогенные кисель и сок – 0,22 и 0,3 раза в день, соответственно.

По рекомендациям ВОЗ (2015), суточная доза добавленных сахаров не должна превышать 10% от суточной калорийности. По результатам нашего исследования добавленные сахара составляют 13,8% потребляемой в саду калорийности. В абсолютных цифрах среднее количество добавленного сахара составляет 67,074 г в день, что превышает рекомендуемые СанПиН 2.4.1.3940-13 47 г в день.

Таким образом, частота приема сахаросодержащих напитков в детском саду составляет более 4 раз, что расценивается как кариесогенная диета. При этом среднее количество добавленного сахара превышает рекомендуемые СанПиН 2.4.1.3940-13 на 20 г в день. Количество добавленного сахара составляет 13,8% суточной калорийности, что превышает рекомендуемые ВОЗ на 3,8%. При этом следует учитывать, что чаще всего питание детей, посещающих дошкольные образовательные организации, не ограничивается питанием в детском саду и дополняется домашним.

## **ВЫВОДЫ**

1. Эпидемиологическое обследование стоматологического здоровья детей дошкольного возраста г. Самары показало, что распространенность кариеса зубов, определенная с учетом общепринятого индекса КПУ+кп зубов составила 52,83%, 65,38%, 82,02%, 87,18%, 79,45% для 4-, 5-, 6-, 7- и 8 –летних детей, соответственно, при средних значениях интенсивности по индексу КПУ+кп зубов, равных  $2,04 \pm 2,66$ ,  $3,19 \pm 3,59$ ,  $4,03 \pm 3,61$ ,  $4,59 \pm 3,41$ ,  $3,93 \pm 3,27$ , соответственно.
2. Распространенность кариеса зубов у детей г. Самары с учетом бесполостных форм согласно разработанному нами индексу  $K_0$ КПУ

составила 84,61%, 88,46%, 91,57%, 97,44% и 90,41% для 4-, 5-, 6-, 7- и 8 – летних детей, соответственно, при средних значениях интенсивности  $6,68 \pm 5,09$ ,  $7,4 \pm 4,96$ ,  $7,06 \pm 4,55$ ,  $8,17 \pm 4,13$ ,  $8 \pm 4,69$ , соответственно. Максимум прироста распространенности бесполостных форм кариеса наблюдался в возрастном промежутке 6-7 лет и составил 35,22% в год. К 8 годам 67,12% детей г. Самары имеют постоянные зубы с признаками развивающегося кариозного процесса, что является неблагоприятным прогностическим признаком и требует экстренной профилактики.

3. При оценке микробной контаминации зубных щеток идентифицировано 72 вида микроорганизмов, из них 8 санитарно-показательных или патогенных. Хранение зубных щеток в условиях, не допускающих полного высыхания щетины между чистками, приводит к бурному бактериальному росту: 89,5% (в пакете), 21,4% (в колпачке) посевов имели III степень бактериальной обсемененности, тогда как при хранении щеток в стакане головкой вверх 77% посевов имели I степень. Не обнаружено признаков перекрестной контаминации зубных щеток, используемых в организованных детских коллективах. 77% зубных щеток, применяемых для чистки в детском саду и школе, к концу трех месяцев показали низкую степень износа.
4. Изучение кариесогенности питания в дошкольных образовательных организациях показало, что частота приема сахаросодержащих напитков в детском саду составляет более 4 раз в день, среднее количество добавленного сахара превышает рекомендуемые СанПиН 2.4.1.3940-13 на 20 г в день. Количество добавленного сахара составляет 13,8% суточной калорийности, что превышает рекомендуемые ВОЗ на 3,8% даже без учета домашнего питания.
5. Контролируемая чистка зубов в дошкольной образовательной организации фторсодержащей зубной пастой через два года после старта вызвала редукцию прироста интенсивности кариеса по индексу КПУ+кп пов на 23,8%, по индексу К0КПУ+к0кп пов на 21,3%. При этом наблюдалась выраженная редукция прироста компонента «к» зубов и

поверхностей (0,64 и 1,9, соответственно), объясняемая стабилизацией имевшихся бесполостных форм кариеса.

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1. Необходимо разработать и внедрить в образовательные стандарты подготовки педагогов дошкольного и младшего школьного образования модуль о факторах риска кариеса зубов и методах профилактики основных стоматологических заболеваний.

2. Рекомендуется дополнить санитарные правила и нормы для дошкольных и школьных образовательных учреждений пунктами о необходимости контролируемой чистки зубов с использованием зубных паст с адекватным содержанием фторидов, а также пунктами, регламентирующими хранение и порядок использование средств гигиены полости рта в условиях организованных детских коллективов.

3. Рекомендуемый возраст включения детей в программы контролируемой чистки зубов в дошкольных образовательных организациях - не позднее четырех лет.

4. С целью обеспечения кариеспрофилактического эффекта для регулярной контролируемой гигиены полости рта в дошкольных образовательных организациях и школах г. Самары рекомендуется использовать зубную пасту с концентрацией фтора 1450 ppm.

5. Для поддержания санитарно-бактериологической чистоты зубных щеток необходимо обеспечивать полное высыхание щетины в интервалах между чистками, недопустимо хранение зубных щеток в пакетах, контейнерах, покрывать их колпачками. Рекомендуется хранение зубных щеток в отдельных стаканах щетиной вверх.

6. Рекомендуемый срок замены зубных щеток, используемых детьми для контролируемой чистки зубов в организованных детских коллективах, может не ограничиваться тремя месяцами без риска снижения эффективности чистки и избыточной микробной контаминации щеток.

7. Для снижения риска развития кариеса у детей в периоде начального сменного прикуса, посещающих организованные детские коллективы,

рекомендуется исключить из меню кариесогенные напитки, заменив их на несахаросодержащие. Санитарные правила и нормы для детских садов и школ рекомендуется дополнить пунктами, регламентирующими частоту приема кариесогенных напитков и продуктов и общее количество свободных сахаров в процентах к суточной калорийности.

8. При проведении эпидемиологических стоматологических исследований, в том числе для своевременного контроля эффективности внедряемых программ профилактики кариеса использовать индексы, позволяющие оценить бесполостные формы кариеса.

**Перспектива дальнейшей разработки темы исследования** предполагает разработку и утверждение комплексной программы профилактики кариеса у детей дошкольного возраста на уровне Министерства здравоохранения, Министерства образования, Министерства науки и высшего образования Российской Федерации. Дополнение Санитарных правил и норм для детских садов и школ пунктами, регламентирующими хранение и использование средств гигиены полости рта, частоту приема кариесогенных напитков и продуктов и общее количество свободных сахаров в процентах к суточной калорийности.

#### **СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

1. **Розакова, Л. Ш. Результаты внедрения международной обучающей программы «Ослепительная улыбка на всю жизнь» среди первоклассников г. Самара / Л. Ш. Розакова // Dental Forum. – 2011. – № 3. – С. 112–113.**
2. **Перспективы сохранения стоматологического здоровья детей Самарской области / А. М. Хамадеева, Н. В. Ногина, И. Р. Ганжа, Л. Ш. Розакова [и др.] // Актуальные вопросы стоматологии: сборник трудов, посвящённый 50-летию стоматологического образования СамГМУ. – Самара, 2016. – С. 438–448.**
3. **Программа первичной профилактики кариеса зубов и болезней пародонта для населения г. Самары / А. М. Хамадеева, А. П. Мышенцева, Н. В. Филатова, Л. Ш. Розакова // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2017. – № 3. – С. 71–76.**

4. **Обоснование выбора способа лечения временных зубов с обратимым пульпитом / Л. Ш. Розакова, А. Н. Горбунова, Г. В. Степанов, О. А. Багдасарова // Вестник медицинского института «РЕАВИЗ» (Реабилитация, Врач и Здоровье). – 2018. – № 2(32). – С. 36–40.**
5. Розакова, Л. Ш. Стоматологический статус и осведомленность в вопросах профилактики основных стоматологических заболеваний студентов педагогического вуза, как потенциальных источников информации о формировании стоматологического здоровья для детей дошкольного и младшего школьного возраста / Л. Ш. Розакова, А. М. Хамадеева, Г. В. Степанов // Вестник медицинского института «РЕАВИЗ» (Реабилитация, Врач и Здоровье). – 2019. – № 1(37). – С. 79–83.
6. **Эпидемиологическое обоснование коммунальных программ профилактики кариеса постоянных зубов для детей Самары / Л. Ш. Розакова, А. М. Хамадеева, О. Г. Авраимова, Г. В. Степанов [и др.] // Стоматология. – 2020. – Т. 99, № 1. – С. 66–69.**
7. **Розакова, Л. Ш. Распространенность бесполостных и манифестных форм кариеса у детей дошкольного возраста, проживающих в Самаре / Л. Ш. Розакова // Аспирантский вестник Поволжья. – 2021. – № 1-2. – С. 54–59.**

#### Патенты по теме диссертации

1. Патент RU 2 676 645 С1 Российская Федерация, МПК А61В 5/00 (2006.01). Способ регистрации и определения интенсивности кариеса : заявка № 2018112064, 03.04.2018 : опубл. 09.01 2019 / Л. Ш. Розакова, А. М. Хамадеева, Н. В. Филатова, Г. В. Степанов. – Бюл. № 1. – 8 с.
2. Патент RU 186 841 U1 Российская Федерация, МПК А61J 1/00, G01N 1/02 (2006.01). Флаконт для взятия смывов : заявка № 2018137824, 25.10.2018 : опубл. 06.02.2019 / Л. Ш. Розакова, А. В. Лямин, Г. В. Степанов, М. А. Постников, А. А. Белова. – Бюл. № 4. – 7 с.
3. Патент RU 2 694 374 С1 Российская Федерация, МПК G01N 33/00, А61С 15/00 (2006.01). Способ взятия смыва с головки зубной щетки и оценки ее микробной обсемененности : заявка № 2018137797, 25.10.2018 : опубл. 12.10.2019 / Л. Ш. Розакова, А. В. Лямин, Г. В. Степанов, М. А. Постников, П. Г. Ворошнина. – Бюл. № 20. – 8 с.